

## Microemulsions

Patent Number: ☐ EP0927553, A3  
Publication date: 1999-07-07  
Inventor(s): GUTSCHE BERNHARD DR (DE); HENSEN HERMANN DR (DE); JACKWERTH BETTINA (DE); BOETTCHER AXEL (DE); KAHRE JOERG DR (DE); ENGELS THOMAS DR (DE)  
Applicant(s):: HENKEL KGAA (DE)  
Requested Patent: ☐ DE19755488  
Application Number: EP19980123150 19981204  
Priority Number(s): DE19971055488 19971213  
IPC Classification: A61K7/00  
EC Classification: A61K7/00M6D  
Equivalents:

---

### Abstract

---

Microemulsions comprise: (a) 5-30 wt.% oils, (b) 5-80 wt.% anionic and/or nonionic emulsifiers, (c) 12-30 wt.% polyols and (d) water to 100 wt.%.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

THIS PAGE IS BLANK (15570)



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 55 488 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 61 K 7/50**

②1 Aktenzeichen: 197 55 488.1  
②2 Anmeldetag: 13. 12. 97  
④3 Offenlegungstag: 24. 6. 99

DE 197 55 488 A 1

⑦1 Anmelder:  
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

⑦2 Erfinder:  
Kahre, Jörg, Dr., 42799 Leichlingen, DE; Engels,  
Thomas, Dr., 40215 Düsseldorf, DE; Hensen,  
Hermann, Dr., 42781 Haan, DE; Böttcher, Axel,  
41569 Rommerskirchen, DE; Gutsche, Bernhard,  
Dr., 40724 Hilden, DE; Jackwerth, Bettina, 40764  
Langenfeld, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE 1 96 46 867 C1  
DE 44 17 476 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Mikroemulsionen

⑤7 Vorgeschlagen werden Mikroemulsionen, enthaltend  
(a) 5 bis 30 Gew.-% Ölkörper,  
(b) 5 bis 80 Gew.-% anionische und/oder nichtionische  
Emulgatoren und  
(c) 12 bis 30 Gew.-% Polyole  
mit der Maßgabe, daß sich die Mengenangaben mit Was-  
ser zu 100 Gew.-% ergänzen. Der besondere Vorteil der  
Emulsionen besteht darin, daß sie kalt herstellbar sind.

DE 197 55 488 A 1

## Beschreibung

## Gebiet der Erfindung

- 5 Gegenstand der Erfindung sind Mikroemulsionen mit definierten Gehalten an Ölkörpern, Emulgatoren und Polyolen, ein Kaltverfahren zu ihrer Herstellung sowie die Verwendung der Mikroemulsionen zur Herstellung von kosmetischen bzw. pharmazeutischen Zubereitungen.

## Stand der Technik

- 10 Dusch- und Badeöle mit hohem Ölanteil sind seit einiger Zeit als pflegende und hautschonende Tensidpräparate im Markt. Da die Produkte hochkonzentriert sind und auch hoch konzentriert eingesetzt werden, sind sie schon von der Zusammensetzung her vergleichsweise teuer. Die Herstellkosten werden weiterhin dadurch erhöht, daß ihre stabile Herstellung bislang nur nach Heißverfahren erfolgen kann.
- 15 Aus der deutschen Offenlegungsschrift DE-A1 44 11 557 (Henkel) sind in diesem Zusammenhang wäßrige Mikroemulsionen bekannt, die (a) 20 bis 60 Gew.-% eines Dialkylethers mit insgesamt 12 bis 24 Kohlenstoffatomen, (b) 20 bis 35 Gew.-% eines Ethylenoxidadduktes mit einem HLB-Wert von 6 bis 10, (c) 1 bis 10 Gew.-% eines nichtionischen Ethylenoxidadduktes mit einem HLB-Wert oberhalb von 11 sowie (d) 1 bis 10 Gew.-% eines Diols oder Polyols enthalten. Gegenstand der internationalen Patentanmeldung WO 97/23192 (Henkel) sind O/W-Mikroemulsionen, enthaltend
- 20 (a) 30 bis 95 Gew.-% einer Ölphase bestehend aus Fettsäurealkylestern oder Triglyceriden, (b) Emulgatoren vom Typ der Alkyloligoglucoside und (c) Co-Emulgatoren vom Typ der Partialester von Fettsäuren mit Polyolen, die in einem zweistufigen Kaltverfahren hergestellt werden können. Des weiteren seien die Druckschriften DE-A1 43 37 030, WO 93/11865 und EP-B1 0345586 (Henkel) genannt, aus denen PTF-Emulsionen bekannt sind, die Ölkörper, nichtionische Emulgatoren und Partialglyceride enthalten können.
- 25 Die Aufgabe der Erfindung hat daher darin bestanden, neue Dusch- und Badeöle mit hohem Ölanteil zur Verfügung zu stellen, die gleichzeitig über gute rückfettende Eigenschaften und hohe Lagerstabilität verfügen und sich zudem nach einem Kaltverfahren herstellen lassen.

## Beschreibung der Erfindung

30 Gegenstand der Erfindung sind Mikroemulsionen, enthaltend

- (a) 5 bis 30, vorzugsweise 8 bis 12 Gew.-% Ölkörper,  
 (b) 5 bis 80, vorzugsweise 15 bis 70 Gew.-% anionische und/oder nichtionische Emulgatoren und  
 35 (c) 12 bis 30, vorzugsweise 14 bis 16 Gew.-% Polyole,

mit der Maßgabe, daß sich die Mengenangaben mit Wasser zu 100 Gew.-% ergänzen.

- Überraschenderweise wurde gefunden, daß Mikroemulsionen, die die Komponenten (a) bis (c) in den genannten Mengen enthalten, ausgesprochen feinteilig sind, über ausgezeichnete pflegende und rückfettende Eigenschaften verfügen,  
 40 auch bei Temperaturlagerung stabil sind und sich zudem auf kaltem Wege herstellen lassen.

## Ölkörper

- Als Ölkörper kommen beispielsweise Guerbetalkohole auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis  
 45 10 Kohlenstoffatomen, Ester von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub>-Fettsäuren mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub>-Fettalkoholen, Ester von verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Carbonsäuren mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub>-Fettalkoholen, Ester von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub>-Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol, Ester von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen (wie z. B. Dimerdiol oder Trimertriol) und/oder Guerbetalkoholen, Triglyceride auf Basis C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-Fettsäuren, Ester von C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen Carbonsäuren, vorzugsweise Benzoesäure, pflanzliche  
 50 Öle, verzweigte primäre Alkohole, substituierte Cyclohexane, Dialkylcarbonate mit insgesamt 16 bis 32 Kohlenstoffatomen, Guerbetcarbonate, Dialkylether, Ringöffnungsprodukte von epoxidierten C<sub>16</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäureniedrigalkylestern mit Polyolen, insbesondere Trimethylolpropan und Pentaerythrit, und/oder aliphatische bzw. naphthenische Kohlenwasserstoffe in Betracht.

## Anionische Emulgatoren

- Typische Beispiele für geeignete anionische Emulgatoren sind Alkylsulfate, vorzugsweise C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkohol- oder C<sub>8</sub>-C<sub>15</sub>-Oxoalkoholsulfate, Alkylethersulfate, vorzugsweise C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkohol- oder C<sub>8</sub>-C<sub>15</sub>-Oxoalkoholsulfate mit 2  
 bis 10 Mol Ethylenoxid in Form ihrer Natrium- oder Magnesiumsalze, Glycerinethersulfate, Fettsäureethersulfate, vor-  
 60 zugsweise Laurinsäure+H<sub>2</sub>O-sulfat, Hydroxymischethersulfate, Monoglycerid(ether)sulfate, vorzugsweise Kokos-  
 mono-glyceridsulfat, Fettsäureamid(ether)sulfate, Mono- und Dialkylsulfosuccinate, Mono- und Dialkylsulfosuccinate, Ethercarbonsäuren und deren Salze, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, N-Acylamino-  
 säuren wie beispielsweise Acylactate, Acyltartrate, Acylglutamate und Acylaspartate, Alkyloligoglucosidsulfate, Pro-  
 65 teinfettsäurekondensate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis) und Alkyl(ether)phosphate. Sofern die anionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeeignete Homologenverteilung aufweisen.

## Nichtionische Emulgatoren

Als nichtionische Emulgatoren kommen beispielsweise Vertreter aus mindestens einer der folgenden Gruppen in Frage:

- (1) Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe;
- (2) C<sub>12/18</sub>-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin;
- (3) Glycerinmono- und -diester und Sorbitanmono- und -diester von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und deren Ethylenoxidanlagerungsprodukte;
- (4) Alkylmono- und -oligoglycoside mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest und deren ethoxylierte Analoga;
- (5) Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- (6) Polyol- und insbesondere Polyglycerinester wie z. B. Polyglycerinpolyricinoleat oder Polyglycerinpoly-12-hydroxystearat. Ebenfalls geeignet sind Gemische von Verbindungen aus mehreren dieser Substanzklassen;
- (7) Anlagerungsprodukte von 2 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- (8) Partialester auf Basis linearer, verzweigter, ungesättigter bzw. gesättigter C<sub>6/22</sub>-Fettsäuren, Ricinolsäure sowie 12-Hydroxystearinsäure und Glycerin, Polyglycerin, Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Zuckeralkohole (z. B. Sorbit), Alkylglucoside (z. B. Methylglucosid, Butylglucosid, Laurylglucosid) sowie Polyglucoside (z. B. Cellulose);
- (9) Trialkylphosphate sowie Mono-, Di- und/oder Tri-PEG-alkylphosphate;
- (10) Wollwachsalkohole;
- (11) Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate;
- (12) Mischester aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol gemäß DE-PS 11 65 574 und/oder Mischester von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglucose und Polyolen, vorzugsweise Glycerin sowie
- (13) Polyalkylenglycole.

Die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und/oder von Propylenoxid an Fettalkohole, Fettsäuren, Alkylphenole, Glycerinmono- und -diester sowie Sorbitanmono- und -diester von Fettsäuren oder an Ricinusöl stellen bekannte, im Handel erhältliche Produkte dar. Es handelt sich dabei um Homologengemische, deren mittlerer Alkoxyierungsgrad dem Verhältnis der Stoffmengen von Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und Substrat, mit denen die Anlagerungsreaktion durchgeführt wird, entspricht. C<sub>12/18</sub>-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von Ethylenoxid an Glycerin sind aus DE-PS 20 24 051 als Rückfettungsmittel für kosmetische Zubereitungen bekannt.

C<sub>8/18</sub>-Alkylmono- und -oligoglycoside, ihre Herstellung und ihre Verwendung als oberflächenaktive Stoffe sind beispielsweise aus US 3.839.318, US 3.707.535, US 3.547.828, DE-OS 19 43 689, DE-OS 20 36 472 und DE-A1 30 01 064 sowie EP-A 0077167 bekannt. Ihre Herstellung erfolgt insbesondere durch Umsetzung von Glucose oder Oligosacchariden mit primären Alkoholen mit 8 bis 18 C-Atomen. Bezüglich des Glycosidrestes gilt, daß sowohl Monoglycoside, bei denen ein cyclischer Zuckerrest glycosidisch an den Fettalkohol gebunden ist, als auch oligomere Glycoside mit einem Oligomerisationsgrad bis vorzugsweise etwa 8 geeignet sind. Der Oligomerisationsgrad ist dabei ein statistischer Mittelwert, dem eine für solche technischen Produkte übliche Homologenverteilung zugrunde liegt.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden Emulgatormischungen von Alkylethersulfaten und Alkyloligoglucosiden im Gewichtsverhältnis 50 : 50 bis 95 : 45, vorzugsweise 80 : 20 bis 90 : 10 eingesetzt.

## Polyole

Polyole, die im Sinne der Erfindung in Betracht kommen, besitzen vorzugsweise 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei Hydroxylgruppen. Typische Beispiele sind

- Alkandiole, vorzugsweise 1,2- bzw.  $\alpha,\omega$ -Alkandiole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise 1,2-Pentandiol, 1,5-Pentandiol, 1,2-Hexandiol, 1,6-Hexandiol, 1,2-Heptandiol, 1,7-Heptandiol, 1,2-Octandiol und 1,8-Octandiol, 1,2-Decandiol, 1,10-Decandiol, 1,2-Dodecandiol, 1,12-Dodecandiol sowie deren Gemische;
- Glycerin;
- Fettsäuremonoglyceride, vorzugsweise solche mit 6 bis 10 Kohlenstoffatomen im Acylrest;
- Alkylenglycole, wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol sowie Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1000 Dalton;
- technische Oligoglyceringemische mit einem Ligandenkondensationsgrad von 1,5 bis 10, wie etwa technische Diglyceringemische mit einem Diglyceringehalt von 40 bis 50 Gew.-%;
- Methyolverbindungen, wie insbesondere Trimethyloläthan, Trimethylolpropan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
- Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
- Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit;
- Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
- Aminozucker, wie beispielsweise Glucamin.

Die erfindungsgemäßen Mikroemulsionen besitzen einen Wassergehalt von 1 bis 10, vorzugsweise 4 bis 8 Gew.-% Wasser.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Mikroemulsionen, bei dem man Mischungen, enthaltend

- (a) 5 bis 30 Gew.-% Ölkörper,
- (b) 5 bis 80 Gew.-% anionische und/oder nichtionische Emulgatoren und
- (c) 12 bis 30 Gew.-% Polyole

mit der Maßgabe, daß sich die Mengenangaben mit Wasser zu 100 Gew.-% ergänzen, bei Temperaturen im Bereich von 15 bis 25°C vermischt.

Die erfindungsgemäßen Mikroemulsionen zeichnen sich durch ein besonders vorteilhaftes Rückfettungsvermögen aus. Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft daher ihre Verwendung zur Herstellung von Dusch- und Badeölen.

#### Dusch- und Badeöle

In einer besonders einfachen Ausführungsform können die erfindungsgemäßen Mikroemulsionen unmittelbar als Dusch- und Badeöle verwendet werden. Sie können darüber hinaus jedoch weitere Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten, wie beispielsweise Überfettungsmittel, Perlglanzwachse, Stabilisatoren, Konsistenzgeber, Verdickungsmittel, Kationpolymere, Siliconverbindungen, biogene Wirkstoffe, Konservierungsmittel, Hydrotrope, Solubilisatoren, Parfümöle, Farbstoffe und dergleichen.

Als Überfettungsmittel können Substanzen wie beispielsweise Lanolin und Lecithin sowie polyethoxylierte oder acylierte Lanolin- und Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanolamide verwendet werden, wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen.

Als Perlglanzwächse kommen beispielsweise in Frage: Alkylenglycolester, speziell Ethylenglycoldistearat; Fettsäurealkanolamide, speziell Kokosfettsäurediethanolamid; Partialglyceride, speziell Stearinsäuremonoglycerid; Ester von mehrwertigen, gegebenenfalls hydroxysubstituierte Carbonsäuren mit Fettalkoholen mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, speziell langkettige Ester der Weinsäure; Fettstoffe, wie beispielsweise Fettalkohole, Fettketone, Fettaldehyde, Fettether und Fettsäureester, die in Summe mindestens 24 Kohlenstoffatome aufweisen, speziell Lauron und Distearylether; Fettsäuren wie Stearinsäure, Hydroxystearinsäure oder Behensäure, Ringöffnungsprodukte von Olefinepoxiden mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit Fettalkoholen mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Polyolen mit 2 bis 15 Kohlenstoffatomen und 2 bis 10 Hydroxylgruppen; sowie deren Mischungen.

Als Konsistenzgeber kommen in erster Linie Fettalkohole mit 12 bis 22 und vorzugsweise 16 bis 18 Kohlenstoffatomen und daneben Partialglyceride in Betracht. Bevorzugt ist eine Kombination dieser Stoffe mit Alkyloligoglucosiden und/oder Fettsäure-N-methylglucamiden gleicher Kettenlänge und/oder Polyglycerinpoly-12-hydroxystearaten. Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Carboxymethylcellulose und Hydroxyethylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylenglycolmono- und -diester von Fettsäuren, Polyacrylate, (z. B. Carbopole® von Goodrich oder Synthalene® von Sigma), Polyacrylamide, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, Tenside wie beispielsweise ethoxylierte Fettsäureglyceride, Ester von Fettsäuren mit Polyolen wie beispielsweise Pentaerythrit oder Trimethylolpropan, Fettalkoholethoxylylate mit eingeeengter Homologenverteilung oder Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid.

Geeignete kationische Polymere sind beispielsweise kationische Cellulosederivate, wie z. B. ein quaternierte Hydroxyethylcellulose, die unter der Bezeichnung Polymer JR 400® von Amerchol erhältlich ist, kationische Stärke, Copolymere von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternierte Vinylpyrrolidon/Vinyl-imidazol-Polymere wie z. B. Luviquat® (BASF), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternierte Kollagenpolypeptide wie beispielsweise Lauryldimoniumhydroxypropyl hydrolyzed collagen (Lamequat®/Grünau), quaternierte Weizenpolypeptide, Polyethylenimin, kationische Siliconpolymere wie z. B. Amidomethicone, Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyldiethylenamin (Cartaretine®/Sandoz), Copolymere der Acrylsäure mit Dimethyldiallylammoniumchlorid (Merquat® 550/Chemviron), Polyaminopolymide wie z. B. beschrieben in der FR-A 2252840 sowie deren vernetzte wasserlöslichen Polymere, kationische Chitinderivate wie beispielsweise quaterniertes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt Kondensationsprodukte aus Dihalogenkalkylen wie z. B. Dibrombutan mit Bisdialkylaminen wie z. B. Bis-Dimethylamino-1,3-propan, kationischer Guar-Gum wie z. B. Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 der Celanese, quaternierte Ammoniumsalz-Polymere wie z. B. Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 der Miranol.

Geeignete Siliconverbindungen sind beispielsweise Dimethylpolysiloxane, Methyl-phenylpolysiloxane, cyclische Silicone sowie amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor-, glucosid- und/oder alkylmodifizierte Siliconverbindungen, die bei Raumtemperatur sowohl flüssig als auch harzförmig vorliegen können. Typische Beispiele für Fette sind Glyceride, als Wachse kommen u. a. Bienenwachs, Carnaubawachs, Candelillawachs, Montanwachs, Paraffinwachs oder Mikrowachse gegebenenfalls in Kombination mit hydrophilen Wachsen, z. B. Cetylstearylalkohol oder Partialglyceriden in Frage. Als Stabilisatoren können Metallsalze von Fettsäuren wie z. B. Magnesium-, Aluminium- und/oder Zinkstearat eingesetzt werden. Unter biogenen Wirkstoffen sind beispielsweise Tocopherol, Tocopherolacetat, Tocopherolpalmitat, Ascorbinsäure, Retinol, Bisabolol, Allantoin, Phytantriol, Panthenol, AHA-Säuren, Amino-säuren, Ceramide, Pseudoceramide, essentielle Öle, Pflanzenextrakte und Vitaminkomplexe zu verstehen. Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxylethanol, Formaldehydlösung, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure.

Als Parfümöle seien genannt die Extrakte von Blüten (Lavendel, Rosen, Jasmin, Neroli), Stengeln und Blättern (Geranium, Patchouli, Petitgrain), Früchten (Anis, Koriander, Kümmel, Wacholder), Fruchtschalen (Bergamotte, Zitrone, Orangen), Wurzeln (Macis, Angelica, Sellerie, Kardamon, Costus, Iris, Calmus), Hölzern (Sandel-, Guajak-, Zedern-, Rosenholz), Kräutern und Gräsern (Estragon, Lemongras, Salbei, Thymian), Nadeln und Zweigen (Fichte, Tanne, Kie-

fer, Latschen), Harzen und Balsamen (Galbanum, Elemi, Benzoe, Myrrhe, Olibanum, Opoponax). Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Moschus, Zibet und Castoreum. Als synthetische bzw. halbsynthetische Parfümole kommen Ambroxan, Eugenol, Isoeugenol, Citronellal, Hydroxycitronellal, Geraniol, Citronellol, Geranylacetat, Citral, Ionon und Methylionon in Betracht.

Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden, wie sie beispielsweise in der Publikation "Kosmetische Farbmittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S. 81-106 zusammengestellt sind. Diese Farbstoffe werden üblicherweise in Konzentrationen von 0,001 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Mischung, eingesetzt.

Der Gesamtanteil der Hilfs- und Zusatzstoffe kann 1 bis 5 Gew.-% - bezogen auf die Mikroemulsionen - betragen. Die Herstellung der Mittel kann durch übliche Kalt- oder Heißprozesse erfolgen; vorzugsweise arbeitet man nach der Phaseninversionstemperatur-Methode.

## Beispiele

In Tabelle 1 sind drei Beispielformulierungen für erfindungsgemäße Badeöle in Mikroemulsionsform wiedergegeben.

Tabelle 1

Badeöle in Mikroemulsionsform (Mengenangaben als Gew.-%)

Gruppe	Zusammensetzung	1	2	3
Tenside	Sodium Laureth Sulfate	16,0	16,0	16,0
	Coco Glucosides	5,0	5,0	5,0
Ölkörper	Glyceryl Oleate	10,0	10,0	10,0
	Hexyldecanol	2,2	2,2	2,2
	Hexyldecanol Laurate	2,2	2,2	2,2
Polyol	1,2-Hexandiol	12,0	-	-
	1,6-Hexandiol	-	12,0	-
	Glyceryl Caprylate	-	12,0	15,0
Wasser		ad 100		

## Patentansprüche

1. Mikroemulsionen, enthaltend
  - (a) 5 bis 30 Gew.-% Ölkörper,
  - (b) 5 bis 80 Gew.-% anionische und/oder nichtionische Emulgatoren und
  - (c) 12 bis 30 Gew.-% Polyole
 mit der Maßgabe, daß sich die Mengenangaben mit Wasser zu 100 Gew.-% ergänzen.
2. Mikroemulsionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie Ölkörper enthalten, die ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von Guerbetalkoholen auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen, Estern von linearen  $C_6$ - $C_{20}$ -Fettsäuren mit linearen  $C_6$ - $C_{20}$ -Fettalkoholen, Estern von verzweigten  $C_6$ - $C_{14}$ -Carbonsäuren mit linearen  $C_6$ - $C_{20}$ -Fettalkoholen, Estern von linearen  $C_6$ - $C_{18}$ -Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, Estern von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen und/oder Guerbetalkoholen, Triglyceriden auf Basis  $C_6$ - $C_{10}$ -Fettsäuren, Estern von  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettalkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen Carbonsäuren pflanzlichen Ölen, verzweigten primären Alkoholen, substituierten Cyclohexanen, Dialkylcarbonaten, Guerbetcarbonaten, Dialkylethern, Ringöffnungsprodukten von epoxidierten  $C_{16}$ - $C_{22}$ -Fettsäureniedrigalkylestern mit Polyolen und/oder aliphatischen bzw. naphthenischen Kohlenwasserstoffen.
3. Mikroemulsionen nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie anionische Emulgatoren enthalten, die ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von Alkylsulfaten, Alkylethersulfaten, Glycerinethersulfaten, Hydroxymischethersulfaten, Monoglyceridethersulfaten, Fettsäureamidethersulfaten, Mono- und Dialkylsulfosuccinaten, Mono- und Dialkylsulfosuccinaten, Ethercarbonsäuren und deren Salzen, Fettsäureisethionaten, Fettsäuresarcosinaten, Fettsäuretauriden, N-Acylaminosäuren, Alkyloligoglucosidsulfaten, Proteinfettsäurekondensaten und Alkyl(ether)phosphaten.
4. Mikroemulsionen nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie nichtionische Emulgatoren enthalten, die ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von Anlagerungsprodukten von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe;  $C_{12/18}$ -Fettsäuremono- und -diestern von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin; Glycerinmono- und -diestern und Sorbitan-

mono- und -diestern von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und deren Äthylenoxidanlagerungsprodukten; Alkylmono- und -oligoglycosiden mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest und deren ethoxylierte Analoga; Anlagerungsprodukten von 2 bis 15 bzw. 15 bis 60 Mol Äthylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl; Polyolestern; Partialestern auf Basis linearer, verzweigter, ungesättigter bzw. gesättigter C<sub>6/22</sub>-Fettsäuren, Ricinolsäure sowie 12-Hydroxystearinsäure und Glycerin, Polyglycerin, Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Zuckeralkoholen, Alkylglucosiden sowie Polyglucosiden; Trialkylphosphaten sowie Mono-, Di- und/oder Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol und/oder Mischester von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglucose und Polyolen, sowie Polyalkylenglycolen.

5. Mikroemulsionen nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Emulgatoren Mischungen von Alkyl- und/oder Alkenylethersulfaten und Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykosiden enthalten.

6. Mikroemulsionen nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie Polyole enthalten, ausgewählt aus der Gruppe, die gebildet wird von Alkandiolen, Glycerin, Fettsäuremonoglyceriden Alkylenglycolen, technischen Oligoglyceringemischen, Methylolverbindungen, Niedrigalkylglucosiden, Zuckeralkoholen, Zuckern und Aminosackern.

7. Mikroemulsionen nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Polyole 1,2- bzw.  $\alpha,\omega$ -Alkandiole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen und/oder Fettsäuremonoglyceride mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen im Acylrest enthalten.

8. Mikroemulsionen nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie 1 bis 10 Gew.-% Wasser enthalten.

9. Verfahren zur Herstellung von Mikroemulsionen, bei dem man Mischungen, enthaltend

(a) 5 bis 30 Gew.-% Ölkörper,

(b) 5 bis 80 Gew.-% anionische und/oder nichtionische Emulgatoren und

(c) 12 bis 30 Gew.-% Polyole

mit der Maßgabe, daß sich die Mengenangaben mit Wasser zu 100 Gew.-% ergänzen, bei Temperaturen im Bereich von 15 bis 25°C vermischt.

10. Verwendung von Mikroemulsionen nach den Ansprüchen 1 bis 8 zur Herstellung von Dusch- und Badeölen.